



Grupos Innova

Santa Ana

AVANZAMOS



trilemaeducacion.org



PROYECTOS INTERDISCIPLINARES

*Pistas para la
formación en cascada*





El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real, más allá del aula de clase (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997).

OBJETIVOS DEL USO DE PROYECTOS

1

- INTEGRAR ÁREAS DE CONOCIMIENTO

2

- ENTRENAR DESEMPEÑOS COMPETENCIALES

3

- APLICAR CONOCIMIENTOS

CONEXIÓN

- Entre asignaturas
- Entre escuela y realidad

RELACIÓN

- Colaboran para construir conocimiento y entrenar competencias.
- Acrecientan habilidades sociales y de comunicación.

PERSONAL

- Aumentan la motivación.
- Aumentan fortalezas individuales de aprendizaje.
- Tienen en cuenta los diversos estilos de aprendizaje.

¿En qué benefician a los alumnos?

Tienen en común los siguientes elementos específicos (Dickinson et al, 1998; Katz & Chard, 1989; Martin & Baker, 2000; Thomas, 1998)

- **Centrados en el estudiante**, dirigidos por el estudiante.
- Claramente **definidos**, un inicio, un desarrollo y un final.
- Contenido **significativo** para los estudiantes; directamente observable en su entorno.
- Problemas del **mundo real**.
- **Investigación** de primera mano.
- Objetivos específicos relacionados tanto con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) como con los del **currículo**.
- Un **producto tangible** que se pueda compartir con la audiencia objetivo.
- **Conexiones** entre lo académico, la vida y las competencias laborales.
- Oportunidades de **retroalimentación** y evaluación.
- Oportunidades para la **reflexión y la autoevaluación** por parte del estudiante.
- Las **estrategias pedagógicas** son **variadas** y apoyan múltiples estilos de aprendizaje.
- **La tecnología apoya** y mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Características y Principios

- Centrado en el Alumno

Parte de un problema o situación de la vida real

- Estrategia educativa Integral

Tiene un enfoque interdisciplinario e implica el trabajo cooperativo

Plantea retos y desafíos

Desarrolla el pensamiento complejo y superior

- Motivación

- Aprendizaje por Competencias

INTERDISCIPLINARES

APS

PROYECTOS

COMPRENSIÓN

CENTRO DE INTERES

Los proyectos interdisciplinarios

La integración de las perspectivas disciplinarias no constituye una meta en sí misma, sino un **medio**



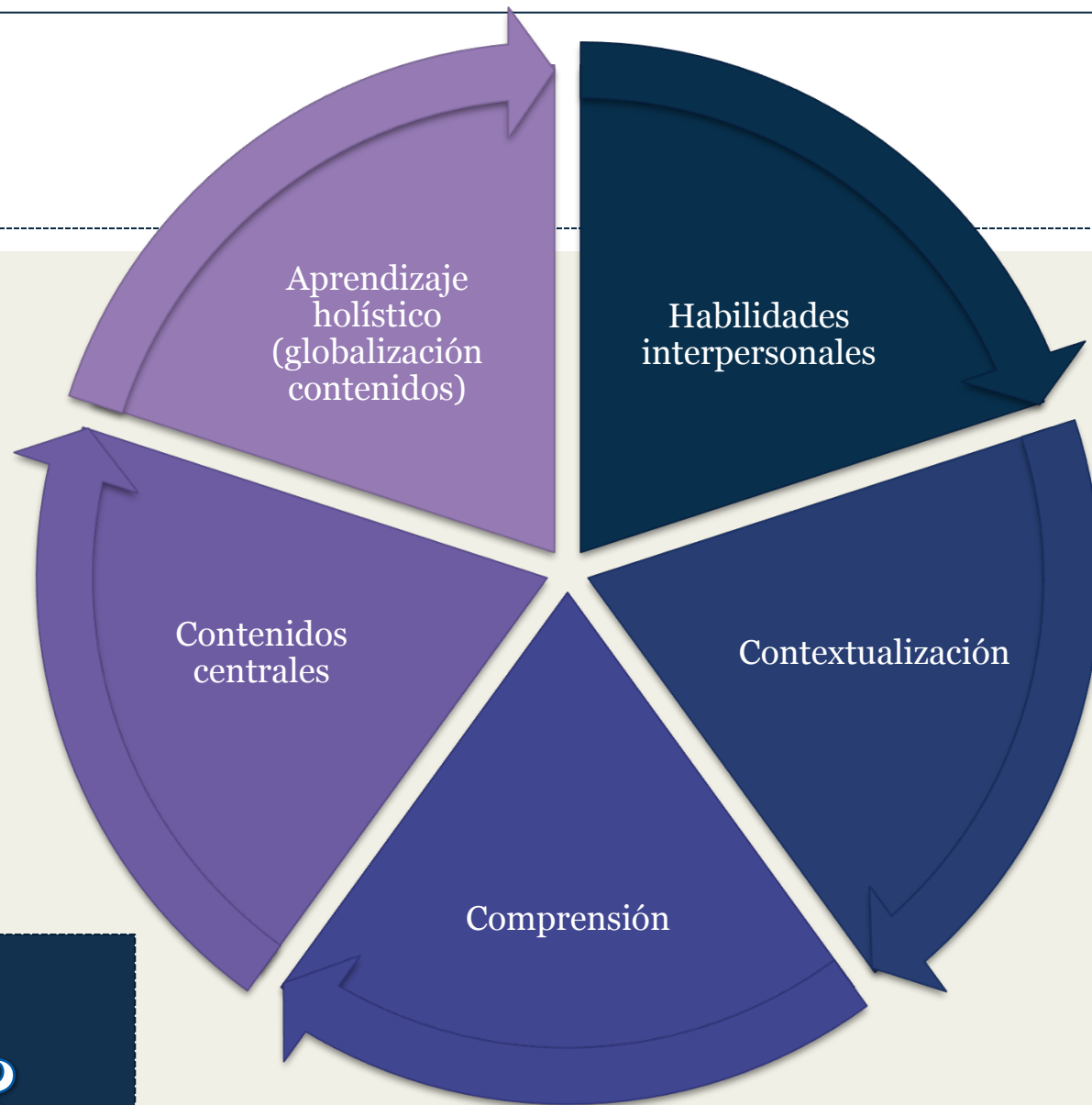
para que los alumnos profundicen la **comprensión del mundo** en que viven y logren ser más **competentes dentro de él.**

Los alumnos demuestran la comprensión interdisciplinaria de un tema en particular cuando pueden integrar conceptos, métodos o formas de comunicación de dos o más disciplinas o áreas de conocimientos establecidas para:

- explicar un fenómeno,
- resolver un problema,
- crear un producto o
- plantear nuevas preguntas



de formas que quizás no hubieran sido posibles desde una sola asignatura.



**¿QUÉ
APORTA?**

Posibles dificultades



- ✓ Centrados en el producto final.
- ✓ No explicitados los objetivos de aprendizaje.
- ✓ No controlado el proceso.
- ✓ Sin feed back del proceso.
- ✓ Experiencias aisladas.
- ✓ Con actividades que no desarrollán la comprensión.



Por tanto, los proyectos interdisciplinares



Tienen un fin determinado

¿Qué objetivo pretendemos con este proyecto?

Se basan en las asignaturas



¿Qué contenidos/estrategias supone y cuáles desarrolla?

Son integradores

¿Qué comprensión más profunda va a alcanzar trabajando de esta forma?



Algunos ejemplos (*)

Ejemplo de la unidad de trabajo titulada "El sonido de la música"

Para poder entender cómo funcionan los instrumentos musicales, los alumnos debieron desarrollar los conocimientos, la comprensión, las habilidades y las actitudes de un físico.

Aprendieron:

- Qué es una onda sonora
- Cómo cambia el sonido según la longitud y amplitud de la onda, cómo viaja el sonido a través de distintos medios
- Cómo resuena el sonido con distintos materiales

También aprendieron cómo se desarrolla la indagación en física:

- Formulando hipótesis
- Diseñando experimentos de pequeña escala para comprobarlas

La comprensión de las ondas sonoras no era suficiente para que los alumnos pudieran usar los sonidos y crear piezas musicales interesantes. En la clase de Música, aprendieron sobre composición y ejecución, es decir, aprendieron a pensar como músicos.

Aprendieron:

- Cómo usar las notas para crear una melodía interesante
- Cómo la intensidad crea una dinámica y un estado de ánimo
- Cual es la función de los motivos y las variaciones en la composición
- Cómo usar diferentes tipos de instrumentos estratégicamente para expresar determinados estados de ánimos

En resumen, en el aprendizaje interdisciplinario ilustrado en "El sonido de la música" lo esencial era que los alumnos logaran un dominio adecuado de los conceptos y habilidades seleccionados en las dos disciplinas integradas.

Descripción de la unidad de trabajo titulada "Monstruos"

La unidad titulada "Monstruos" se utilizó en el cuarto año del PAI para examinar dos perspectivas opuestas de la naturaleza humana. Una sostiene que los seres humanos son buenos por naturaleza y que las presiones sociales y las circunstancias los llevan a comportarse de manera egoísta. La otra sostiene que los seres humanos son malos por naturaleza y que siempre que surja la oportunidad demostrarán su codicia y abusarán del poder. Ambas posturas se examinaron mediante la lectura detenida de *Frankenstein* de Mary Shelley y *El señor de las moscas* de William Golding en las clases de Lengua A y Lengua B, respectivamente. En la clase de Teatro, los alumnos aprendieron sobre el teatro brechtiano, y sobre las decisiones relativas a la puesta en escena y la actuación que invitan al público a reflexionar sobre las tensiones sociales. En Historia, examinaron los experimentos de Milgram y el movimiento eugenésico de principios del siglo XX. Siguiendo este enfoque, en las clases de Ciencias se trabajó sobre la naturaleza humana con objeto de poner de relieve los dilemas éticos relativos a la búsqueda del progreso científico y el desarrollo tecnológico por un lado, y los efectos negativos del progreso en el medio ambiente por el otro.

Como proyecto final para esta unidad, se pidió a los alumnos que crearan y representaran una obra teatral (al estilo brechtiano) que invitara a la reflexión o presentara una postura en relación con la naturaleza humana.

Tema de la unidad: La Ilustración: cuando las Ideologías condujeron a las revoluciones

Tarea: Los alumnos crean un poema que documente la historia y la identidad nacionales. Estudian Literatura para crear un poema épico que se ajuste a las convenciones literarias, la comprensión personal y las descripciones históricas que definen a la poesía épica. Y estudian Historia para entender las causas, los hechos y las consecuencias de importantes revoluciones.

Tema de la unidad: Condiciones culturales y ambientales que permitieron la supervivencia y el desarrollo de las civilizaciones antiguas

Tarea: Los alumnos investigan algunos sistemas numéricos antiguos (babilonio, griego, romano, inca) y sus usos con la finalidad de formular hipótesis sobre por qué los sistemas adoptaron esas formas. Aprenden elementos de Matemáticas para entender cómo funcionaban los sistemas numéricos antiguos, comparándolos con nuestro sistema actual de base 10. Además, en Humanidades estudian las estructuras sociales, los recursos naturales, los hábitos de trabajo y el uso de los números en diferentes civilizaciones.

Tema de la unidad: Elaboración de Joyas ugandesas para reunir fondos para un hospital

Tarea: Los alumnos crean joyas originales que reflejan la estética tradicional africana y el patrimonio cultural y la identidad de Uganda, y contribuyen a una actividad de recaudación de fondos en el colegio. Aprenden sobre la historia y el significado de símbolos, colores y formas en la joyería tradicional ugandesa. En Tecnología examinan las propiedades físicas y las tecnologías necesarias que permiten la manipulación de los metales y otros materiales; utilizan lo aprendido en Artes Visuales para crear diseños característicos de distintas regiones. Además, comienzan a desarrollar un plan para la recaudación de fondos.

¿Cómo trabajar por proyectos?



- ❑ Seleccionar temas curriculares, que se pudieran tratar desde una perspectiva interdisciplinar.
- ❑ Con la creación de un producto.
- ❑ Con un tema general, a profundizar desde diversas perspectivas.
- ❑ Con un acontecimiento escolar o del entorno cercano.



PASOS QUE DEBO DAR PARA

PLANIFICAR

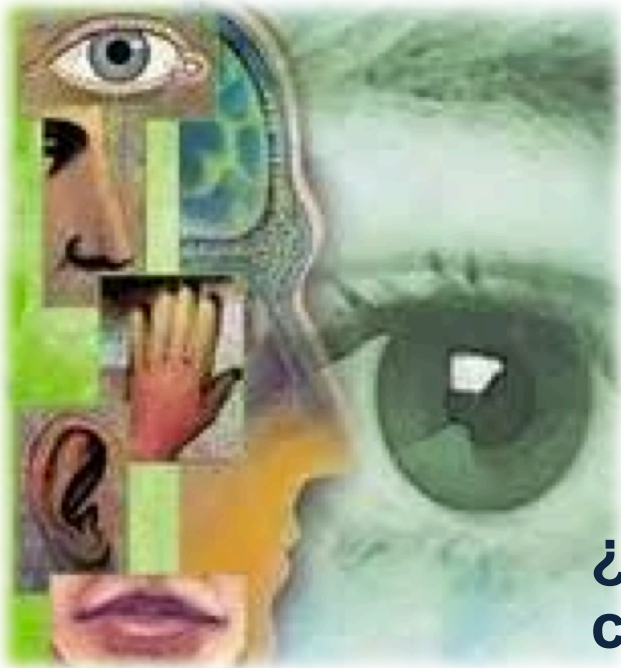
“MI PROYECTO”



Pensando en el proyecto...

¿Cuál es el tema de mi proyecto?

Tópicos Generativos



¿Qué es lo que realmente quiero que los estudiantes comprendan?

Hilos conductores
Objetivos

¿Qué quiero entrenar?

Desempeños competenciales.

¿Cómo voy a facilitar que construyan comprensión?

Diseño de tareas: Actividades de comprensión

¿Cómo sabemos que comprenden y afrontan con competencia las situaciones?

Evaluación/valoración continua

¿Qué herramientas podemos necesitar?



- ✓ Planificación pormenorizada (programación, fuentes de información, recursos)
- ✓ Registros de evaluación (profesor)
- ✓ Hojas de planificación para los alumnos (semanal/ del proyecto)
- ✓ Diario del proyecto (alumnos)



MANOS A LA OBRA



***Pasos para
diseñar un
proyecto
interdisciplinar***

❑ **PRIMER PASO:**

- ❑ **TÓPICO GENERATIVO**
(Interdisciplinariedad)
- ❑ **Cuál encaja más, mapa mental con
contenidos y áreas (hacerlo visible en un
mapa)**

¿Cómo trabajar por proyectos?



- ❑ Seleccionar temas curriculares, que se pudieran tratar desde una perspectiva interdisciplinar.
- ❑ Con la creación de un producto.
- ❑ Con un tema general, a profundizar desde diversas perspectivas.
- ❑ Con un acontecimiento escolar o del entorno cercano.



TÓPICO GENERATIVO

Son temas, cuestiones, conceptos, ideas, etc..

Que ofrecen profundidad, significado, conexiones y variedad de perspectivas para lograr la comprensión en el alumno.

Son centrales para uno o más dominios o disciplinas.

Suscitan la curiosidad de los estudiantes.

Son de interés para los docentes.

Son accesibles en recursos de:

- Indagación.
- Estrategias.
- Actividades.

Ofrecen la posibilidad de establecer numerosas conexiones.



¿Cómo seleccionamos los temas?

Cuando pienso qué voy a enseñar, me pregunto: ¿**qué me interesa a mí?**, ¿en qué me gustaría indagar?, ¿qué cosas me permitirán crecer y aprender?

¿Y **qué interesa a mis alumnos?**, ¿qué puede ser relevante en este momento y en el futuro para ellos? ¿Qué contenidos requieren un **tratamiento más profundo** del habitual?

Tengo estas preguntas presentes cuando considero nuestro **currículo** para replantear los conceptos y las competencias, estrategias y habilidades.

¿Cómo empezamos?

Mapa mental





***Pasos para
diseñar un
proyecto
interdisciplinar***

- ❑ **PRIMER PASO:**
 - ❑ **TÓPICO GENERATIVO**
(Interdisciplinariedad)
- ❑ **SEGUNDO PASO:**
 - ❑ **HILOS CONDUCTORES.**

Las grandes preguntas

HILOS CONDUCTORES



Introducen ideas grandes y perdurables que abarcan varias asignaturas. Proveen un puente entre muchas unidades y áreas temáticas.

Tienen muchas respuestas. Las respuestas a estas preguntas no se pueden encontrar en libros. Frecuentemente, corresponden a grandes preguntas de vida

Atrapan la atención de los alumnos y requieren pensamiento de orden superior; les desafían a examinar detenidamente sus pensamientos, aplicar sus valores e interpretar sus experiencias.

HILOS CONDUCTORES



- ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONCERME MEJOR?
- ¿POR QUÉ EL MÉTODO CIENTÍFICO ME AYUDA A ENTENDER LA REALIDAD?
- ¿CÓMO ME AYUDA LA HISTORIA A ENTENDER EL MUNDO?
- ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL TRABAJO EN GRUPO?





***Pasos para
diseñar un
proyecto
interdisciplinar***

PRIMER PASO:

- TÓPICO GENERATIVO**
(Interdisciplinariedad)

SEGUNDO PASO:

- HILOS CONDUCTORES.**

TERCER PASO:

- ¿QUÉ QUIERO QUE COMPRENDAN?**
- ¿QUÉ QUIERO QUE ENTRENEN?**

(Metas u objetivos y contenidos)



***Pasos para
diseñar un
proyecto
interdisciplinar***

- ❑ **PRIMER PASO:**
 - ❑ **TÓPICO GENERATIVO**
(Interdisciplinariedad)
- ❑ **SEGUNDO PASO:**
 - ❑ **HILOS CONDUCTORES.**
- ❑ **TERCER PASO:**
 - ❑ **¿QUÉ QUIERO QUE COMPRENDAN?**
 - ❑ **¿QUÉ QUIERO QUE ENTRENEN?**
- ❑ **CUARTO PASO:**
 - ❑ **TAREAS**

¿Cómo diseñamos las tareas

para que las actividades que las conforman favorezcan la comprensión (aprendizaje profundo)?

Dos aspectos a tener en cuenta:

- Que las actividades presenten una **correspondencia clara con los objetivos** y se entrenen los desempeños.
- Que conduzcan los alumnos a **utilizar la información para pensar y a aplicarla** de nuevas formas.

CICLO DE KOLB

MODELO DE APRENDIZAJE POR LA EXPERIENCIA

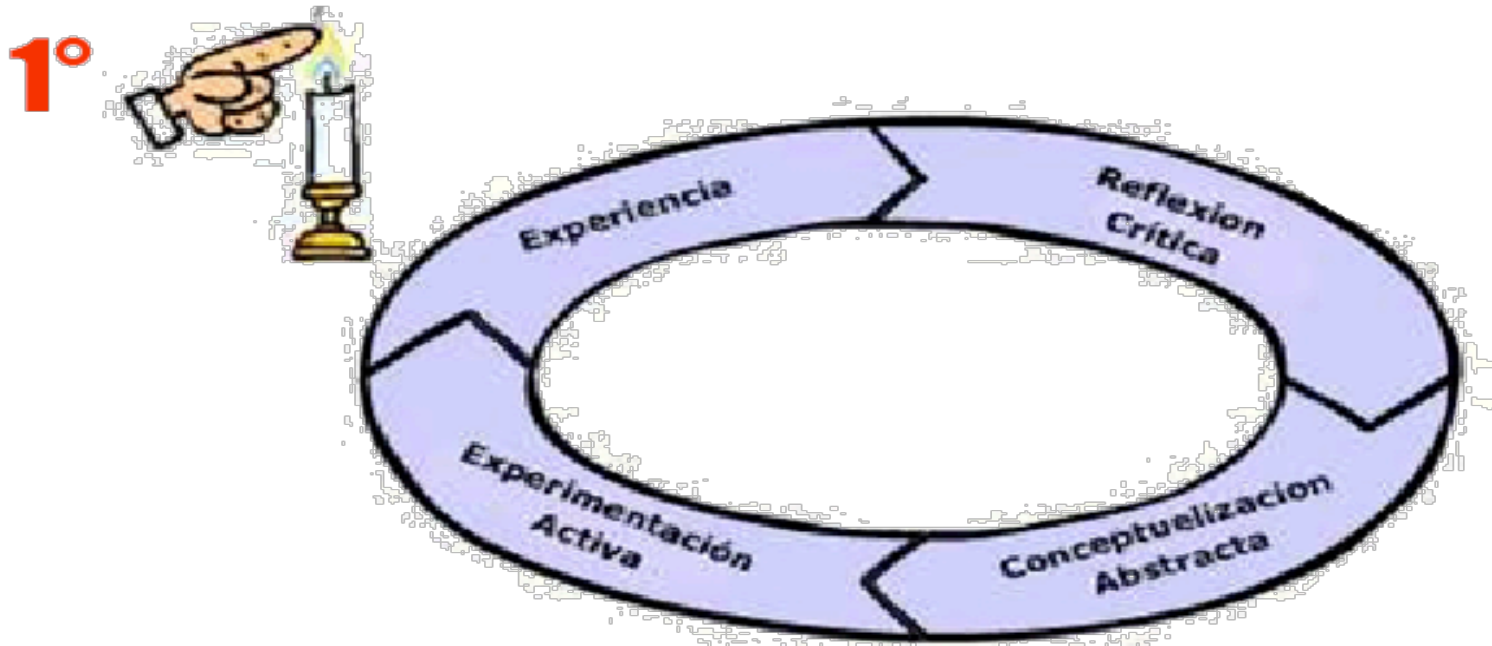
- **Supone que para aprender algo debemos partir de una información que recibimos. Podemos partir:**

- ✦ **De una experiencia directa y concreta.**
- ✦ **O bien de una experiencia abstracta, que es la que tenemos cuando leemos acerca de algo o cuando alguien nos lo cuenta.**

- **Las experiencias que tengamos, concretas o abstractas, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna de estas dos formas:**

- ✦ **Reflexionando y pensando sobre ellas.**
- ✦ **Experimentando de forma activa con la información recibida.**

ACTUAR

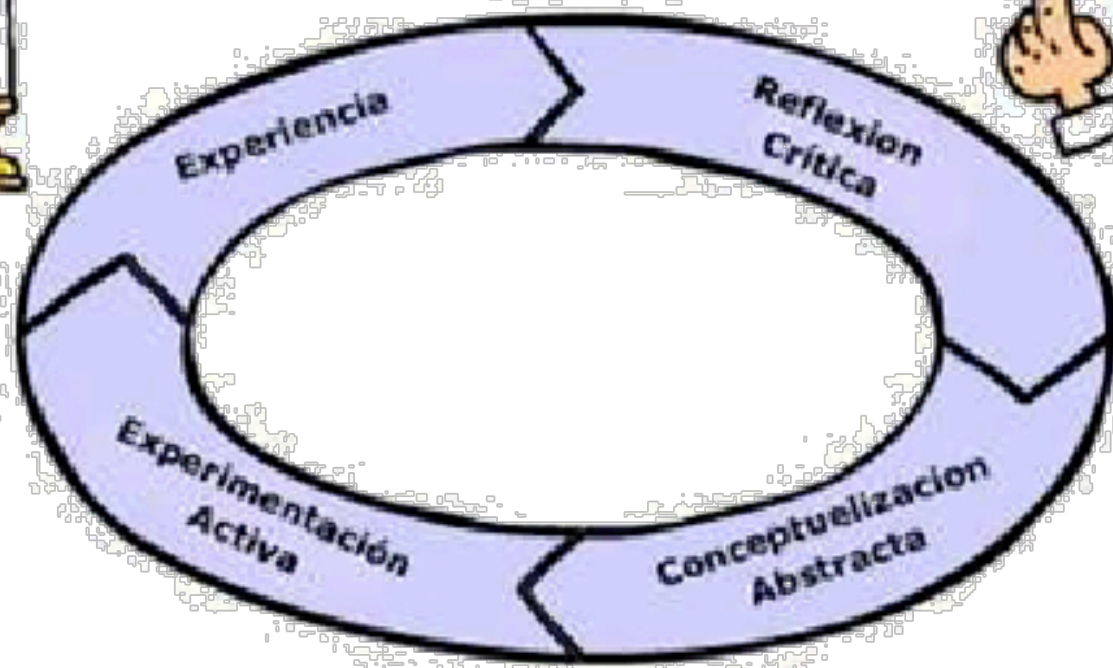
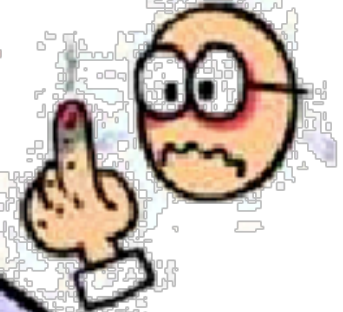


OBSERVAR

1°



2°

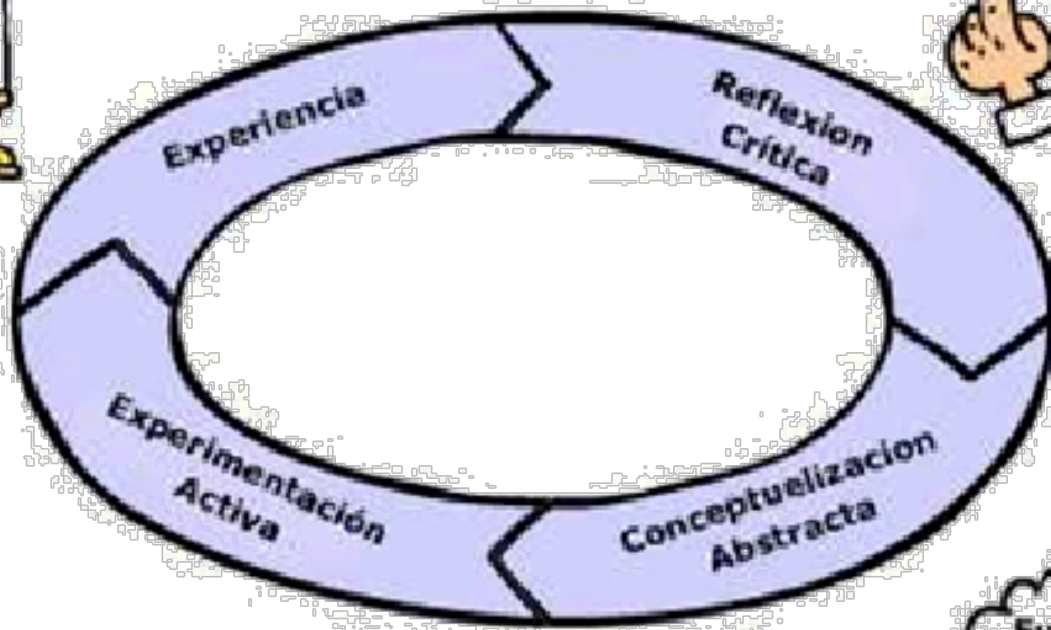
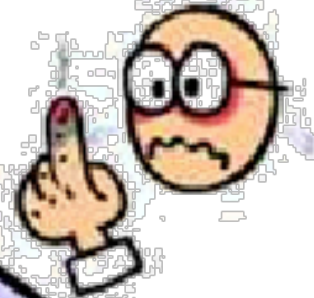


TEORIZAR

1°



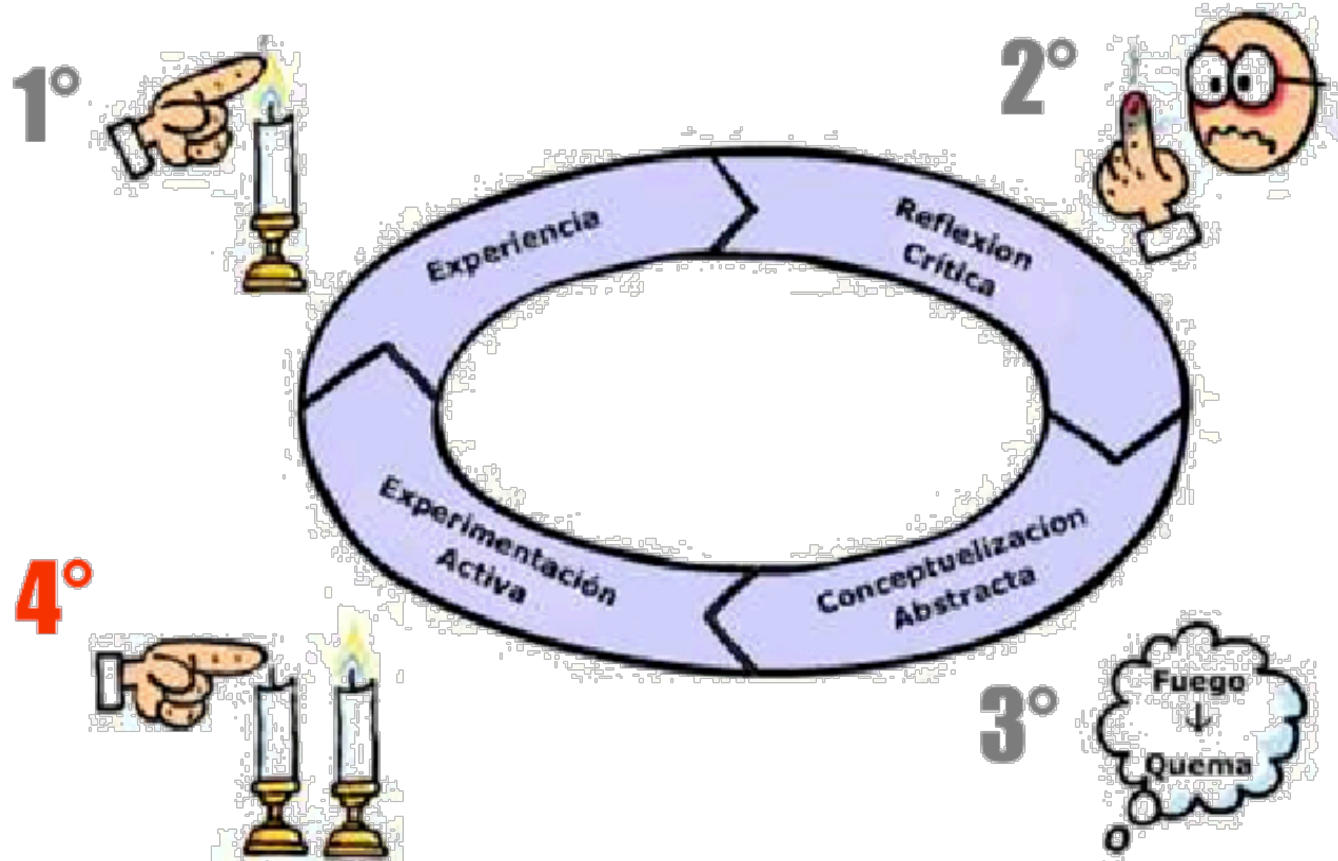
2°



3°

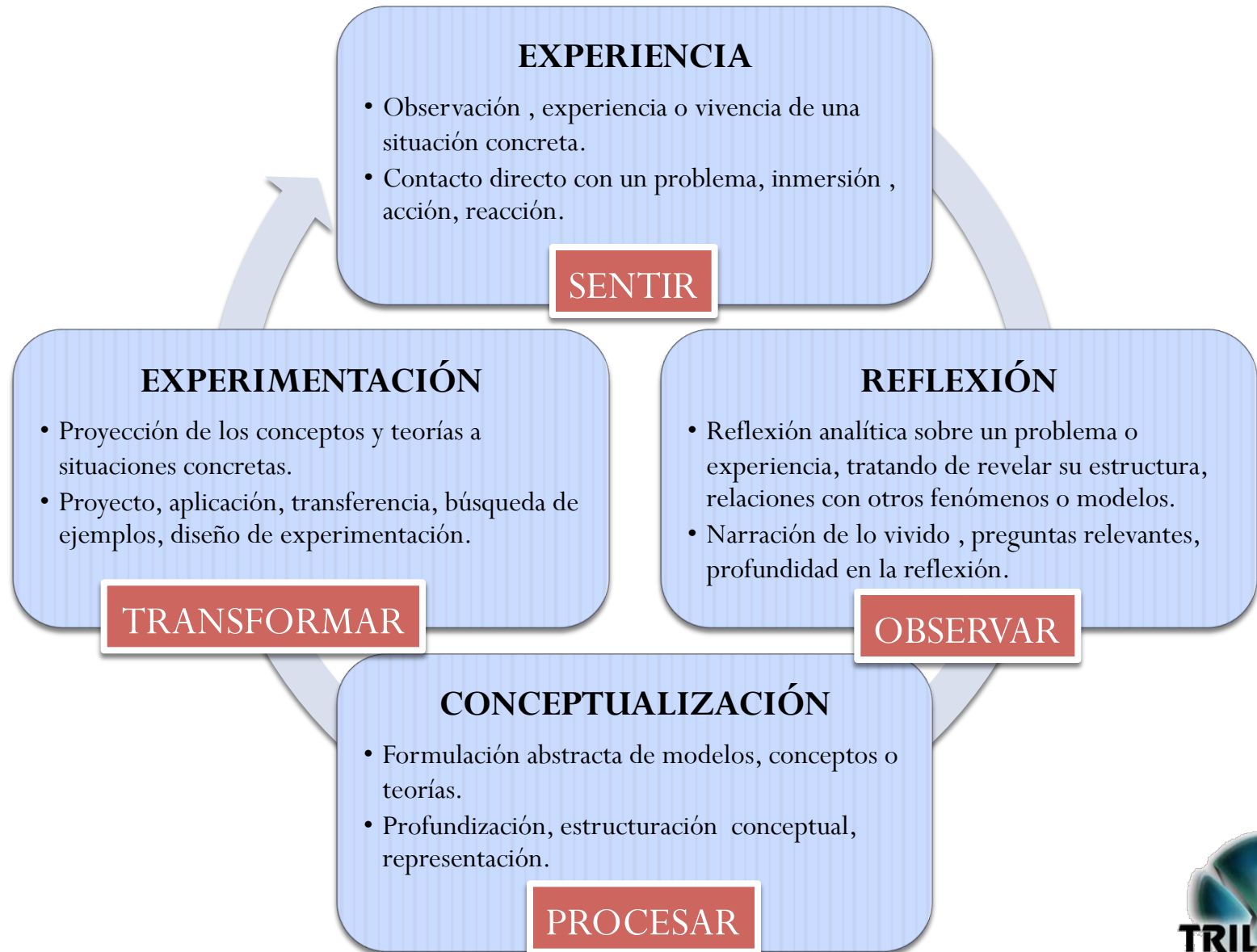


EXPERIMENTAR



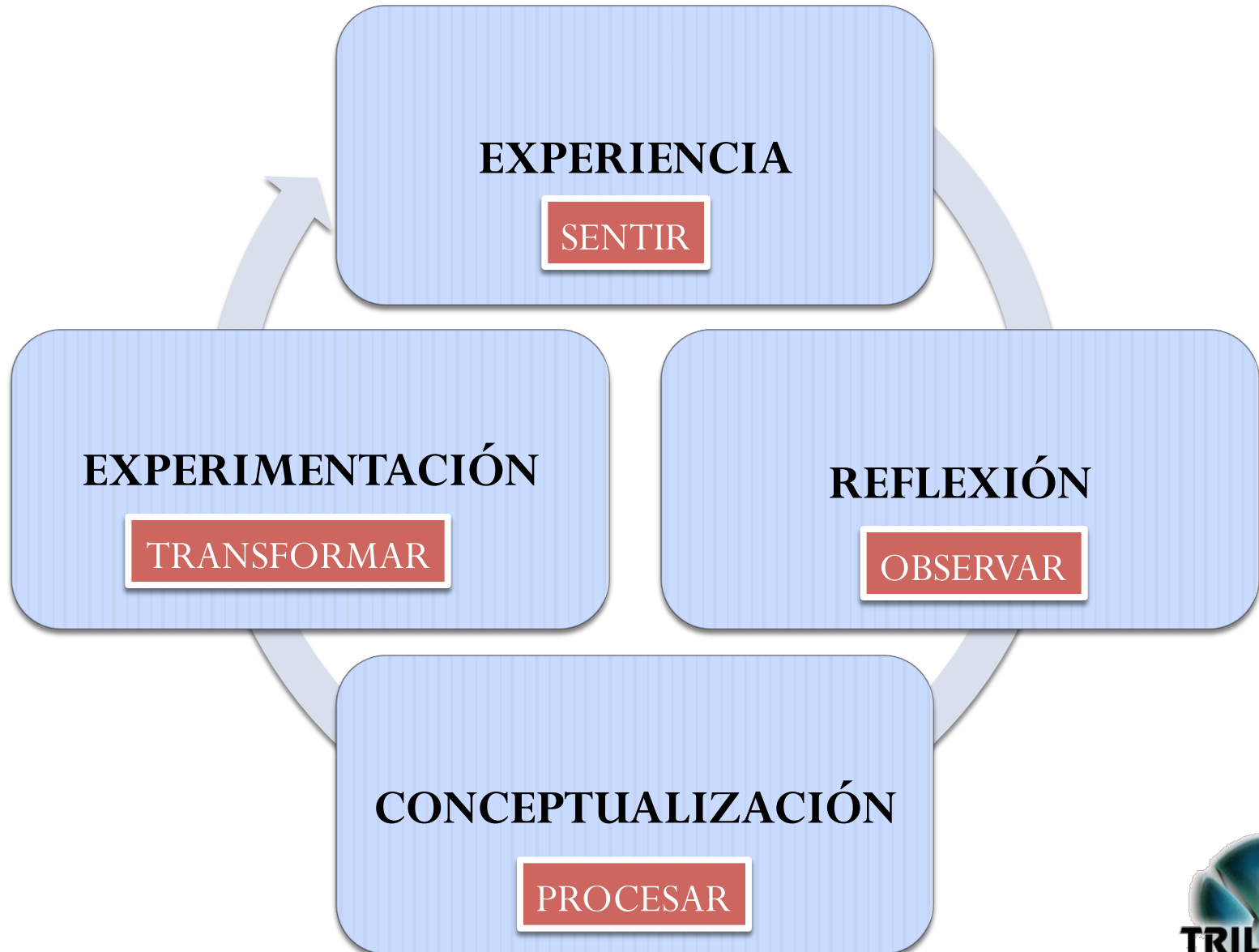
DISEÑANDO LAS TAREAS

Ciclo del aprendizaje de KOLB



DISEÑANDO LAS TAREAS

Ciclo del aprendizaje de KOLB



DISEÑANDO LAS TAREAS

Ciclo del aprendizaje de KOLB



¡Y lo que hagáis ya vosotros!

Comprensión

Marco foto

Step inside

Considerar diferentes puntos de vista

¿Qué ves?
¿qué te lleva a decir eso?

Círculo puntos de vista

Imaginar, crear

Razonar con evidencias

Raíces árbol

Veo-p-me?

Construir explicaciones

CSI

Veo-p-me?

Hacer conexiones

321 puente

Comparar
Contrastar

Reconocer conexiones

Descubrir la complejidad

Círculo puntos de vista

Antes pensaba,
Ahora pienso

CSI
Titular de periódico

Captar la esencia y sacar conclusiones

Elefante

¿AYUDA A LA COMPRENSIÓN?

En una unidad sobre creaciones arquitectónicas, los alumnos realizan una investigación sobre algunas de las maravillas del mundo y muestran sus hallazgos en una presentación de PowerPoint™.

**¿Os ha ocurrido alguna vez?
Cambiamos o mejoramos
lo que hicimos.
Exponemos un ejemplo**

¡AYUDA A LA COMPRENSIÓN!

En una unidad sobre creaciones arquitectónicas, los alumnos investigan cómo y por qué se construyó una de las maravillas del mundo, y formulan hipótesis sobre su importancia para la sociedad que la construyó. Después planifican una "maravilla" que construirían en su propio país, con explicaciones de su importancia, cómo se construiría, cómo influiría en la sociedad del país y cómo influiría en ella.

En una unidad sobre el Antiguo Egipto, los alumnos estudian el sistema numérico empleado por los antiguos egipcios y formulan hipótesis sobre cómo lo habrán empleado para calcular la cantidad de materiales necesarios para la construcción de las pirámides. Para ello, toman en consideración aspectos tales como la ubicación geográfica de Egipto (de dónde provendría la piedra), la estructura de la sociedad (quiénes trabajaban en la construcción), las creencias y prácticas de la sociedad (por qué la comunidad apoyaría la construcción), etc.

¿Cuál va a ser el producto final del proyecto?

- ❖ TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
- ❖ INFORMES, ARTÍCULOS DE OPINIÓN, PERIÓDICO DE CLASE
- ❖ PRESENTACIONES MULTIMEDIA
- ❖ EXPOSICIONES FUERA DE CLASE
- ❖ DRAMATIZACIÓN, ...



EJEMPLOS DE PRODUCTOS FINALES

PRODUCTOS ESCRITOS	PRODUCTOS PRESENTADOS	PRODUCTOS TECNOLÓGICOS	PRODUCTOS EN OTROS SOPORTES
<ul style="list-style-type: none"> - Carta - Narración - Informe - Poema - Panfleto - Biografía - Autobiografía - Ensayo... - Guión para una película - Crítica sobre un libro - Resumen - Esquema - Díptico - Encuesta/cuestionario - Póster... 	<ul style="list-style-type: none"> - Ponencia - Debate - Obra de teatro - Canción/letra - Pieza musical - Informe oral - Recreación dramática - Discusión - Baile -Exposición de productos,... -Presentación de diapositivas. -Linea del tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio Web -- Webquest - Blog - Wiki. -Power Point - Aplicaciones de la web 2.0 para hacer: <ul style="list-style-type: none"> ▪Cómics ▪Posters, ▪Frisos cronológicos, ▪Murales ▪Vídeos ▪Archivos de voz... 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de diapositivas. - Dibujo - Cuadro - Escultura - Collage - Mapa - Álbum de fotos - Historia oral.

SECUENCIACION TAREAS:

DÍA	TAREAS/ACTIVIDADES	¿QUÉ VOY A EVALUAR?	¿CÓMO LO VOY A EVALUAR?
Tarea 1:			
Tarea 2:			
Tarea 3:			
Tarea 4:			



***Pasos para
diseñar un
proyecto
interdisciplinar***

- ❑ **PRIMER PASO:**
 - ❑ **TÓPICO GENERATIVO**
(Interdisciplinariedad)
- ❑ **SEGUNDO PASO:**
 - ❑ **HILOS CONDUCTORES.**
- ❑ **TERCER PASO:**
 - ❑ **¿QUÉ QUIERO QUE COMPRENDAN?**
 - ❑ **¿QUÉ QUIERO QUE ENTRENEN?**
- ❑ **CUARTO PASO:**
 - ❑ **TAREAS**
- ❑ **QUINTO PASO:**
 - ❑ **EVALUACIÓN**



***Pasos para
diseñar un
proyecto
interdisciplinar***

- ❑ **PRIMER PASO:**
 - ❑ **TÓPICO GENERATIVO**
(Interdisciplinariedad)
- ❑ **SEGUNDO PASO:**
 - ❑ **HILOS CONDUCTORES.**
- ❑ **TERCER PASO:**
 - ❑ **¿QUÉ QUIERO QUE COMPRENDAN?**
 - ❑ **¿QUÉ QUIERO QUE ENTRENEN?**
- ❑ **CUARTO PASO:**
 - ❑ **TAREAS**
- ❑ **QUINTO PASO:**
 - ❑ **EVALUACIÓN**
- ❑ **SEXTO PASO:**
 - ❑ **RECURSOS**

¿QUÉ HERRAMIENTAS PODEMOS UTILIZAR?

- o Plantillas de observación del trabajo diario
- o Informe de progreso después de una actividad o investigación
- o Diarios de reflexión.
- o Momentos para la auto-evaluación y co-evaluación
- o Rúbricas que nos ayuden a evaluar los diferentes niveles de aprendizaje
- o Dianas de autoevaluación o coevaluación
- o Exámenes, ...

Geografía

- Los alumnos comprenderán los elementos del perfil clásico de un río y la manera en que los ríos pueden ajustarse a esa norma o desviarse de ella (determinando las características del curso superior, medio e inferior del río; considerando características tales como el gradiente, la velocidad, la erosión, la forma del valle y la concentración de los factores abióticos).
- Aprenderán a utilizar las herramientas de un geógrafo para estudiar los cambios en el terreno alrededor de una cuenca (comprobando hipótesis, recopilando datos, interpretando pruebas, evaluando resultados).
- Aprenderán a usar programas informáticos para analizar y presentar gráficamente datos cuantitativos (gráficas de barras, distribuciones, gráficas de corte transversal), y comunicar sus hallazgos mediante un informe científico.

Biología

- Los alumnos comprenderán que los microinvertebrados que viven en el agua tienen diferentes niveles de tolerancia a la contaminación, y pueden ayudarnos a determinar la calidad del agua a lo largo del curso del río.
- Entenderán la naturaleza e importancia de los manglares y las playas en los ecosistemas locales.
- Aprenderán a realizar un estudio sobre los micro y los macroorganismos de un río y a elaborar informes al respecto (planteando y comprobando hipótesis, recopilando y analizando datos).

Ecoturismo

- Los alumnos comprenderán seis principios básicos del ecoturismo, como turismo en lugares naturales que minimiza el impacto, contribuye a la sensibilización de la población y genera beneficios económicos directos para la preservación local y el desarrollo de la población local.



MANOS A LA OBRA



Encuentro grupos innova Santa Ana

